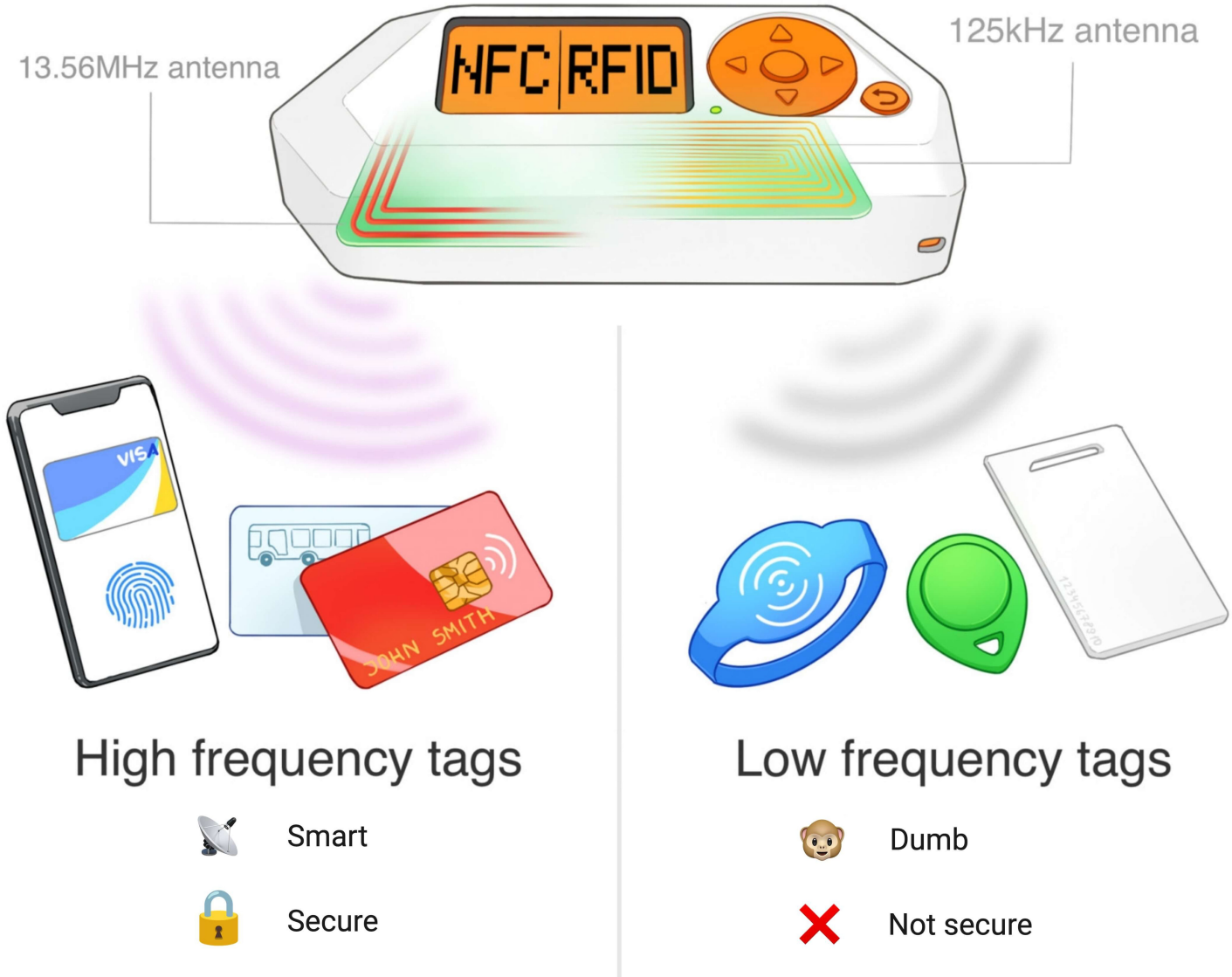
6min

RFID

RFID – технология для бесконтактных радио-меток, используемых повсюду: в домофонах, платежных картах, проездных, офисных пропусках, для учета домашних животных, автомобилей и т.д.
Есть два основных типа RFID меток, которые мы используем в обычной жизни:

- **Низкочастотные**
- **Высокочастотные**



Низкочастотные (Low Frequency: 125 кГц) — имеют большую дальность чтения. Небезопасные и тупые. Используются в примитивных системах контроля доступа: домофонах, офисных пропусках, абонементах в спортзал.

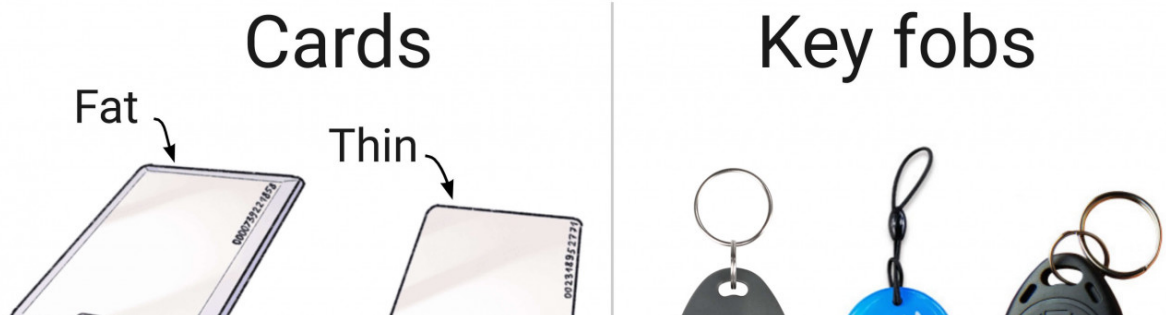
Высокочастотные (High Frequency: 13,56 МГц) — имеют меньшую дальность работы по сравнению с низкочастотными, и могут иметь сложные протоколы, средства шифрования, аутентификации, криптографии. Используются в бесконтактных банковских картах, проездных билетах, безопасных пропусках.

Внешние отличия LF и HF

Внешний вид RFID-меток может быть совершенно разным: толстые/тонкие карты, брелки для домофонов, браслеты, кольца, монеты и даже наклейки. Но по одному внешнему виду нельзя однозначно сказать, на какой частоте и по какому протоколу работает метка.

Визуально похожи

Часто производители RFID-брелков используют одинаковые пластиковые корпуса для высокочастотных и низкочастотных меток. Из-за чего две внешне одинаковые метки могут работать на разных частотах.



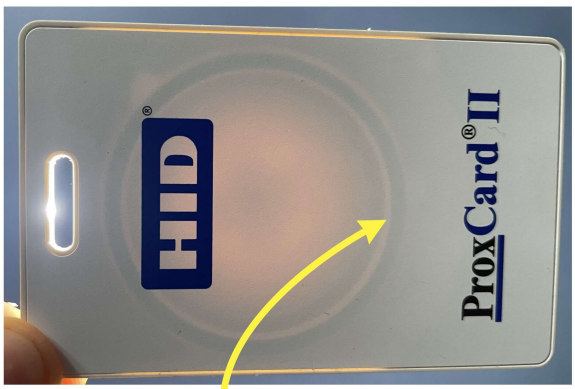
Метки разных форм-факторов

Проще всего понять в каком диапазоне работает RFID-метка по виду антенны. Чтобы увидеть антенну внутри RFID-карты, можно просветить ее фонариком:

- У низкочастотных меток (125 кГц) антенна сделана из очень тонкой проволоки, буквально тоньше волоса, и огромного числа витков. Поэтому такая антенна выглядит как цельный кусок металла.
- У высокочастотных карт (13.56 МГц) антенна имеет намного меньше витков и более толстую проволоку или дорожки. Так что между витками видны зазоры.

Низкочастотные

125 кГц

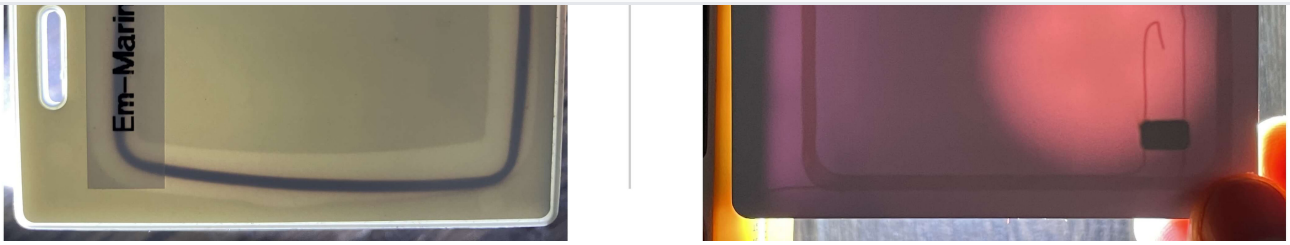


Проводник антенны тоньше и имеет больше витков

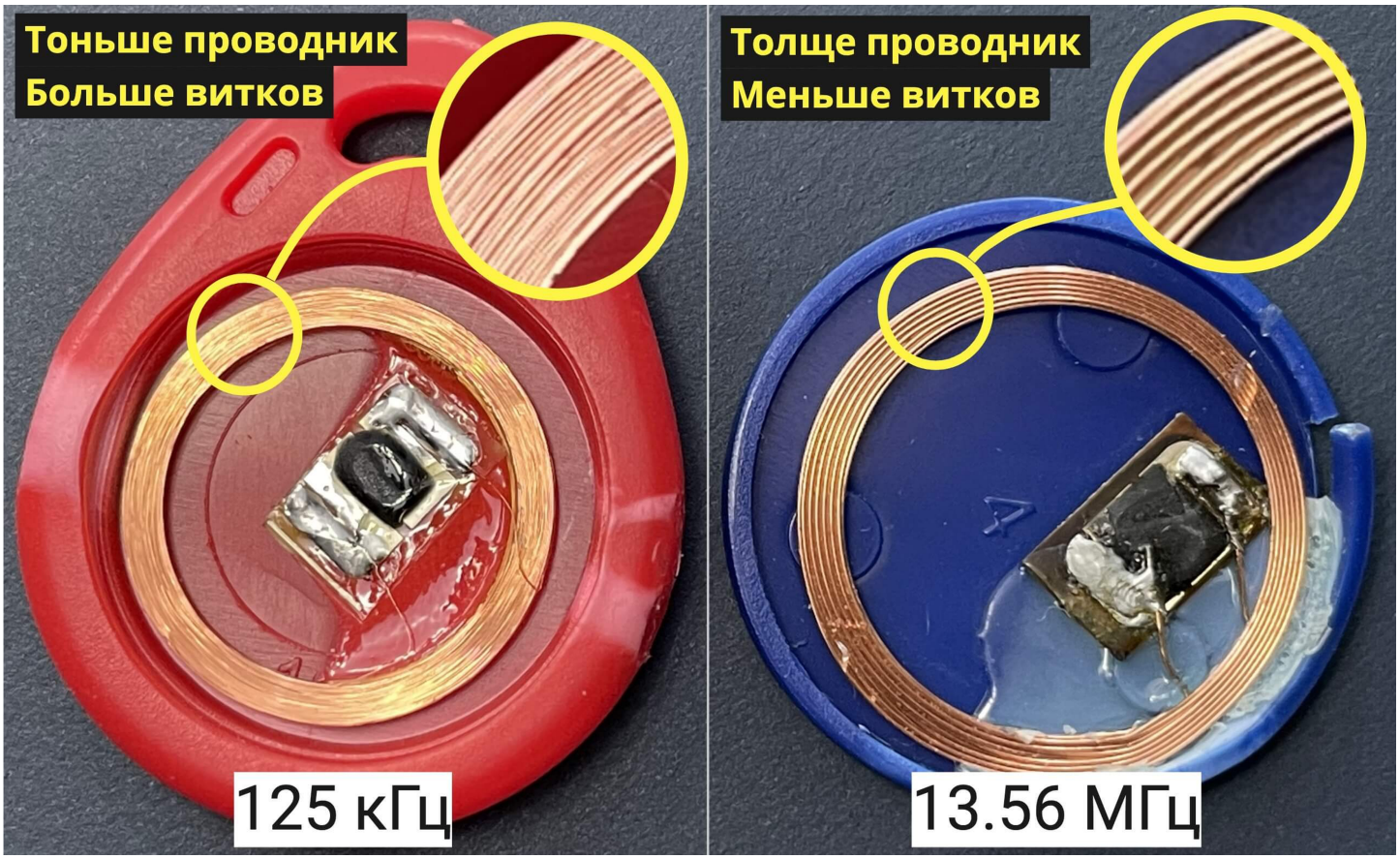
Высокочастотные

13.56 МГц

Проводник антенны толще и имеет меньше витков



Определение типа антенны у карт с помощью фонарика



Различие проволочных антенн внутри RFID-брелка

Community

Kickstarter
Habr.com
Discord
Forum
Blog

For developers

Developer Program
Github

Partners

Neuron Hackerspace
Design Heroes
Slozhno.Media

About

Contacts
Company
Careers
Press kit
Privacy Policy
FAQ